

Salvemos a nuestro Planeta



Educación Ambiental
Aula - Taller

Dirigido a: docentes y Alumnos del
EGB
(EDUCACION GENERAL BASICA)

Dirección y Organización:

Profesor Carlos W. Tello
Profesora Mirta E. Zárate

Asesor Científico:

Profesor Ing. Virgilio G. Roig

Participantes:

Lic. Jorge Zárate	Arq. Graciela Rosas
Prof. Adriana Roig	Téc. Mario Medero
Ing. Agr. Estela Azpillaga	Téc. Ana M. Scollo

Visita al Laboratorio de Fitoquímica del IADIZA

Guía de Trabajo:

Téc. Mario Medero

Estimados Docentes, alumnos y padres:

... Que la tierra no pertenece al hombre sino el hombre a la tierra y lo que le ocurre a la tierra, le ocurrirá a los hijos de la tierra, nos motiva a conjugar todos nuestros esfuerzos para revertir una situación crítica del planeta que compromete la existencia de nuestros descendientes y de toda manifestación viviente en los próximos años.

Nuestra experiencia docente, respaldada por el asesoramiento científico adecuado, nos motiva a ofrecerle a la comunidad educativa, principalmente a los niños, jóvenes y maestros, contenidos significativos, con la metodología de Aula-taller, para ser vivenciados con una activa participación, que derive hacia el logro de nuestra propuesta *"Juntos podemos lograrlo"*.

La vida y sus propiedades dirigido a la comprensión de los procesos esenciales de la vida en la tierra; resultan imprescindibles para construir actitudes de respeto y comportamiento de protección de la vida.

Con respecto a la educación ambiental, a lo largo de los tres ciclos de la EGB se promueve el análisis del papel que las actividades humanas desempeñan o pueden desempeñar en la modificación del ambiente, destruyendo, conservando y/o mejorándolo.

Nuestras expectativas al finalizar el curso es el de lograr que: los alumnos y alumnas adquieran las siguientes competencias:

- a) Conocer las diversas formas de la vida en la Tierra, sus propiedades y las teorías que explican los procesos de continuidad y de cambio.
- b) Comprender las relaciones que se establecen entre los seres vivos y el ambiente, y, desde este conocimiento construir actitudes de respeto a la vida y de cuidado y preservación del ambiente.

Podrán visitar, siempre acompañados por un Profesional, munidos de una Guía de Trabajo Práctico: la Colección de Mastozoología. Experimentar en el Laboratorio de Fitoquímica. El zoológico más lindo del país. Área Protegidas: Reserva Divisadero Largo. La Central Térmica de Luján de Cuyo. Todo lo referente a la preclasificación, tratamiento, reutilización, reciclaje de residuos urbanos y vivir una hermosa experiencia en una granja.

De este folleto podrá agendar la temática adecuada al ciclo y solicitar turno al teléfono del Iadiza 287995 o al Cricyt 287997/831/fax 287370 y pedir con Iadiza.

Prof. Carlos W. Tello

Prof. Mirta Zárate

Prof.Ing. Virgilio G. Roig

LABORATORIO DE FITOQUIMICA -

IADIZA - CRICYT

INTRODUCCION

CLASE PRACTICA DE LABORATORIO O GABINETE

Conocimiento y manejo de los elementos que componen un laboratorio.

TEMA:

Reconocimiento de material de laboratorio.

Muestreo de agua: Potable - Contaminada - Otras.

OBJETIVOS:

- 1) Conocer el material de laboratorio, usos, manejo, unidades, medidas de volumen, peso, etc.
- 2) Adquirir habilidad para preparar soluciones con exactitud.
- 3) Reconocer los productos químicos (drogas) más comunes, sus usos
- 4) Identificar aparatos e instrumentos, usos, cuidados y mantenimiento.
- 5) Tareas que se efectúan en un Laboratorio de Fitoquímica y en un Laboratorio de Bacteriología.

DESARROLLO:

- a) Muestreo de Agua.
- b) Muestreo de Suelos contaminados con aguas de Riego.

EL LABORATORIO

* Un **laboratorio** es un lugar preparado especialmente para realizar distintas experiencias usando un equipo de instrumentos adecuados.

* Un laboratorio científico debe ser un lugar amplio, bien ventilado y que tenga agua corriente. Si en la escuela no hay laboratorio, algunas experiencias se pueden hacer en el aula.

* Para equipar un laboratorio es necesario conseguir o construir distintos materiales y aparatos.

* Al trabajar en un laboratorio científico se deben tener una serie de cuidados especiales.

* A lo largo del año te iremos enseñando a construir aparatos e instrumentos para completar tu laboratorio escolar.

Cuidados Generales

* No llesves a cabo otras experiencias que las enseñadas por el maestro.

* Los instrumentos cortantes (tijeras, bisturíes, etc.) deben manejarse con sumo cuidado para que no produzcan cortaduras.

* No manipules aparatos eléctricos que estén conectados a la red; puedes recibir una descarga.

* Cuando termines una experiencia, guarda el material que has utilizado en su lugar correspondiente. Límpialo previamente en caso de que sea necesario.

* Cuando calientes alguna sustancia, apunta la boca del recipiente hacia algún sitio donde no se encuentre nadie, ya que la sustancia puede salpicar.

Cuidados con el material de vidrio

* Ten mucho cuidado con el vidrio caliente; presenta el mismo aspecto que cuando está frío y pierde el calor muy lentamente.

* No debes utilizar tubos de vidrio que tengan los extremos sin pulir.

* Cuando algún objeto de cristal se rompa, recoge cuidadosamente todos los trozos y deposítalos en el cesto, envueltos en un trapo o en un papel.

* Antes de llevar al fuego algún recipiente de vidrio, averigua si es vidrio térmico, ya que si no lo es puede romperse y derramarse su contenido.

* Recuerda que los recipientes graduados no deben estar nunca en contacto con el fuego, pues pierden precisión.

Cuidados con sustancias químicas

* Las sustancias químicas no deben tocarse con los dedos: así evitarás posibles quemaduras.

* No pruebes nunca una sustancia que no conozcas, salvo que te lo indique tu maestro: la sustancia puede ser venenosa.

* Si en algún momento te cae ácido u otra sustancia cáustica sobre la ropa o piel, lava inmediatamente esa parte con agua en abundancia.

* Para oler gases o líquidos contenidos en un frasco no aproximes la nariz a la boca del frasco; debes mover con la mano hacia ti, el aire que hay sobre el frasco. De esa manera te llegarán los olores sin peligro.

Tubos de vidrio

* Los **tubos de ensayo** se usan para realizar pruebas con pequeñas cantidades de sustancias. Para mantener verticalmente los tubos, es necesario colocarlos en una **gradilla**. Si se ponen al fuego se deben sostener con unas **pinzas** especiales.

* Las **probetas** son unos cilindros transparentes, con una base más ancha para mantenerse parados. Las probetas se usan para medir líquidos. Algunas llevan una escala graduada en color para facilitar la lectura de las mediciones.

* La **pipeta** es un tubo de vidrio con uno de sus extremos afinados, que se emplea para trasladar pequeñas cantidades de líquido de un recipiente a otro.

Otros instrumentos de vidrio

* Los **matraces** se utilizan para medir volúmenes y realizar distintas pruebas. Algunos matraces tienen marcas en sus paredes, que permiten medir el volumen de los líquidos.

* Los **vasos de precipitado** se usan para preparar y disolver sustancias, calentarlas, etc. Los matraces y los vasos de precipitado pueden ser reemplazados en el aula por vasos de vidrio resistentes.

* Los **embudos** se usan para pasar líquidos de un recipiente a otro. Utilizándolos con **papel de filtro** sirven para filtrar sustancias líquidas. Hay embudos que tienen una llave que al cerrarla impide la salida del líquido.

Instrumentos de medida

Los **instrumentos de medida** sirven para medir cantidades. Las mediciones deben ser exactas; por eso es necesario manejar con cuidado los instrumentos de medida, para que no se deterioren.

* Las **balanzas** son de mucha utilidad para comparar pesos entre dos objetos antes y después de una experiencia. Una balanza debe ser exacta, fiel

y sensible.

* Los termómetros que se usan en el laboratorio para averiguar la temperatura de los cuerpos son de alcohol o de mercurio. Con los termómetros de mercurio se puede medir desde -38°C hasta 357°C .

Instrumentos ópticos

* La lupa es un instrumento óptico formado por una lente que agranda varias veces la imagen de un objeto. La mayoría de las lentes son de cristal. También hay lentes plásticas.

* Si se desea observar un objeto tan pequeño que no puede verse a simple vista, se usa el **microscopio**.

En un microscopio hay dos partes principales. **el sistema óptico y el sistema mecánico**. La parte más delicada y la más importante es el sistema óptico.

Como recomendación general, el microscopio ha de preservarse en todo momento de polvo y la humedad.

Otros instrumentos y materiales

* El **soporte universal** generalmente está constituido de hierro. Sirve para sujetar otros elementos, como matraces, embudos, etc. Puede ser reemplazado fácilmente por un palo de madera firmemente sostenido.

* Existen distintos tipos de **mecheros**, por ejemplo, mecheros de alcohol, de gas. Sirven para calentar sustancias, que se colocan sobre un **trípode** o se sostienen con una pinza.

* El **mortero** es un recipiente de porcelana que se usa para triturar sustancias sólidas, golpeándolas o presionándolas con la maza, que por lo general está hecha del mismo material que el mortero.

Las tareas que se realizan en nuestro laboratorio son:

- Análisis de agua.
- Análisis de suelo.
- Alimentos.
- Forrajes.
- Abonos y fertilizantes.
- Análisis mineralógicos.

Dentro de los análisis de agua.

- Determinaciones de potabilidad.
- Clasificación para riego.
- Para uso ganadero.

Dentro de análisis de suelo.

- De zonas incultas (mapeo - clasificación).
- Zonas cultivadas.

Determinación de:

- Sanidad.
- Granulodatría.
- Fertilidad.
- Textura.

Convenios de trabajos con otras instituciones.

- Municipales.
- Provinciales.
- Nacionales.

... DETALLAR LOS ELEMENTOS EXISTENTES EN UN LABORATORIO.

Aparatos e Instrumentos.

Explicación general - Usos - Manejo.

Citar los que se usan en forma permanente.

· Conductómetro - Peachímetro - Cronómetros - Fotómetro - Espectrofotómetro - Balanzas granatarias y analíticas - Bomba de Basio - Bomba calorimétrica - Estifas de secado de material de distintos rangos de temperatura - Desecadores - Digestores - Destiladores.

- Como se trabaja en un laboratorio.

Agua contaminada (Agua de las Plumas).

Se refiere a la contaminación que se produce en el agua de las plumas de las industrias, que se produce por la liberación de gases y líquidos contaminantes.

El agua de las plumas es una contaminación que se produce en el agua de las plumas de las industrias, que se produce por la liberación de gases y líquidos contaminantes.

De ahí las Plumas de las industrias, que se produce por la liberación de gases y líquidos contaminantes.

PARTE PRACTICA

Clasificación de un agua potable.

- Bajo contenido de Sales (poca salinidad).
- PH aproximadamente neutro = 7.
- Dureza no mas de 200mgrs. de carbonato de calcio por litro.
- Bajos tenores de sulfato.

Aspecto físico.

- Incolora - Inodora - Insípida.
- No tiene que estar turbia.
- No tiene que tener sedimentos.
- No tiene que tener ningún tipo de materia orgánica en suspensión.

Aguas contaminadas (no potables).

- Aquellas que de una manera u otra han adquirido elementos extraños.
- Cuando al extraer la muestra se le incorpora terrones de tierra, restos de materia orgánica o de tanques abiertos.
 - El agua de desagues de bodegas, fábricas, causes de riego que pasan por zonas contaminadas.
 - De ahí las Plantas Potabilizadoras y de tratamiento de aguas servidas.

Un agua contaminada.

Presenta al observarla, del punto de vista físico.

- Sólidos disueltos (algunos solubles).

- Sólidos en suspensión.

Es el alimento de un sin número de microorganismos.

Tenemos:

AEROBIOS (los que en presencia de oxígeno convierten los distintos componentes).

ANAEROBIOS (en ausencia de oxígeno descomponen la materia orgánica).

El agua contaminada se ve a simple vista.

Pero además de un análisis completo de potabilidad química se le efectúa un análisis bacteriológico, que se realiza con elementos específicos ; siembra de las muestras.

Contando con estufas de cultivo, métodos y técnicas especiales como las conocidas DBO (demanda Bioquímica de Oxígeno); DQO (Demanda Química de Oxígeno).

CUESTIONARIO

- 1) ¿Cuáles son los elementos de laboratorio que conoció en la clase práctica?
- 2) ¿Qué aparatos e instrumentos recuerda de los que observó?
- 3) ¿Qué precauciones hay que tener para trabajar en laboratorio?.
Nombre las más importantes.
- 4) ¿Qué clase práctica tuvimos y cuál el tema principal?
- 5) ¿Qué clases de agua se conocen?
- 6) ¿Cómo se realiza la extracción de las distintas muestras de agua?
- 7) ¿Cómo se reconoce el agua potable?
- 8) ¿Qué requisitos se tienen en cuenta para clasificarla?
- 9) ¿Es importante saber de dónde provienen los distintos tipos de agua?
- 10) A simple vista, ¿qué se observa en el agua contaminada?
- 11) ¿Para qué se usan los frascos de tapa esmerilada y esterilizados?